

Manuseio pós-colheita e
comercialização de hortaliças folhosas
Pesquisa exploratória com produtores rurais e
beneficiários da Rede de Bancos de Alimentos do
Leste de Minas Gerais



OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Hortaliças
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

DOCUMENTOS 186

Manuseio pós-colheita e comercialização de hortaliças folhosas Pesquisa exploratória com produtores rurais e beneficiários da Rede de Bancos de Alimentos do Leste de Minas Gerais

*Milza Moreira Lana
Rui Pereira Ribeiro
Letícia Guido da Costa
Daniela Laudelina de Paula
Antonio Williams Moita*

Embrapa Hortaliças
Brasília, DF
2021

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na

Embrapa Hortaliças

Rodovia BR-060, trecho Brasília-Anápolis, km 9
Caixa Postal 218
Brasília-DF
CEP 70.275-970
Fone: (61) 3385.9000
Fax: (61) 3556.5744
www.embrapa.br/fale-conosco/sac
www.embrapa.br

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Hortaliças

Presidente

Henrique Martins Gianvecchio Carvalho

Editora Técnica

Flávia M. V. T. Clemente

Secretária

Clidineia Inez do Nascimento

Membros

Geovani Bernardo Amaro

Lucimeire Pilon

Raphael Augusto de Castro e Melo

Carlos Alberto Lopes

Marçal Henrique Amici Jorge

Alexandre Augusto de Moraes

Giovani Olegário da Silva

Francisco Herbeth Costa dos Santos

Caroline Jácome Costa

Iriani Rodrigues Maldonade

Francisco Vilela Resende

Italo Moraes Rocha Guedes

Supervisor Editorial

George James

Normalização Bibliográfica

Antonia Veras de Souza

Tratamento de ilustrações

André L. Garcia

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

André L. Garcia

Foto da capa

Milza Moreira Lana (Primeira foto)

Rui Pereira Ribeiro (Segunda e terceira)

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610)

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Hortaliças

Manuseio pós-colheita e comercialização de hortaliças folhosas pesquisa exploratória com produtores rurais e beneficiários da Rede de Bancos de Alimentos / Milza Moreira Lana ... [et al.]. - Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2021.

68 p. : il. color. ; 16 cm x 22 cm. (Documentos / Embrapa Hortaliças, ISSN 1415-2312 ; 186).

1. Pós-colheita - pesquisa. 2. Segurança alimentar. I. Moreira, Milza Lana. II. Embrapa Hortaliças. III. Série.

CDD 635.046

Autores

Milza Moreira Lana

Engenheira-agrônoma, Ph.D. em Pós-Colheita, pesquisadora da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

Rui Pereira Ribeiro

Estudante de Engenharia Ambiental e Sanitária - Unec - Centro Universitário de Caratinga, MG.

Letícia Guido da Costa

Estudante de Engenharia Ambiental e Sanitária - Unec - Centro Universitário de Caratinga, MG.

Daniela Laudelina de Paula

Estudante de Nutrição, UNEC- Centro Universitário de Caratinga, MG.

Antonio Williams Moita

Graduação em Matemática, mestre em Agronomia (Estatística e Experimentação Agronômica), pesquisador aposentado da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

Agradecimentos

Esse trabalho foi realizado com a colaboração de instituições da região Leste de Minas Gerais, que atuaram promovendo a articulação com os produtores rurais e entidades assistidas pelos Bancos de Alimentos e fornecendo apoio logístico para transporte dos pesquisadores. São elas, Rede de Bancos de Alimentos do Leste de Minas Gerais, na pessoa de seu presidente João Paulo de Paiva Ramos; Associação dos Produtores Rurais e Agricultores Familiares do Distrito e Região de Dom Modesto; Secretaria de Agricultura da Prefeitura de Caratinga-MG; Instituto BioAtlântica, na pessoa de Narliane Martins.

Introdução

A Rede Brasileira de Bancos de Alimentos (RBBA) define bancos de alimentos (BA) como estruturas físicas e/ou logísticas que ofertam o serviço de captação e/ou recepção e distribuição gratuita de gêneros alimentícios oriundos de doações dos setores privados e/ou públicos e que são direcionados às instituições públicas ou privadas caracterizadas como prestadoras de serviço de assistência social, de proteção e defesa civil, unidades de ensino e de justiça, estabelecimentos de saúde e demais unidades de alimentação e nutrição (Brasil, 2016).

Os BA podem ser públicos – sob a gestão e responsabilidade dos entes subnacionais, isto é, estados, Distrito Federal e municípios – ou privados, sob a gestão de organizações da sociedade civil de interesse social, sem fins lucrativos (Rede, 2015).

A principal fonte de doação do setor público aos BA são as compras realizadas por meio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) na modalidade Doação Simultânea. Nessa modalidade, alimentos adquiridos dos produtores rurais familiares pelo governo federal são doados às pessoas em insegurança alimentar, por intermédio dos bancos de alimentos (Programa..., 2014).

Alimentos diversos podem ser adquiridos através do PAA, desde que observados os normativos de controle sanitário e de qualidade expedidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento MAPA, ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária e pelos demais órgãos responsáveis pela inspeção e fiscalização sanitária em âmbito federal, estadual, distrital e municipal (Programa..., 2014). A inclusão de alimentos ricos em açúcares (incluindo doces, compotas, geleias, néctar de frutas, entre outros) e de panificados (incluindo pães, bolachas e bolos) não deve ser superior a 15% do volume de produtos a serem adquiridos ou do montante disponibilizado para essa aquisição. O levantamento de demanda, ou seja, a definição dos alimentos deverá considerar os hábitos alimentares e conciliar a demanda das Unidades Recebedoras, visando à garantia do Direito Humano a Alimentação Adequada dos beneficiários consumidores, com a oferta de produtos pelos produtores rurais familiares, que são os beneficiários fornecedores do PAA (Programa..., 2014).

Nesse contexto, a inclusão de hortaliças nas compras do PAA - Doação Simultânea é uma maneira de fornecer alimentação adequada à população assistida e ao mesmo tempo fortalecer a agricultura familiar. Hortaliças, produzidas em grande parte por produtores rurais familiares, são alimentos essenciais em função do aporte de vitaminas, sais minerais e fibras. Apesar de sua importância, o consumo médio de hortaliças pela população brasileira ainda é inferior ao recomendado pelo Ministério da Saúde e bastante desuniforme em diferentes extratos da população em função da região geográfica, idade, sexo e renda (Vigitel, 2019; Pesquisa, 2019). De particular interesse para os BA são os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar 2017-2018 (Pesquisa..., 2019), que revelam uma forte relação entre renda familiar e consumo de hortaliças. A aquisição alimentar domiciliar per capita anual (kg) na classe de menor renda (sem rendimento ou com rendimento de até R\$ 1.908,00) é de 15,5 kg, enquanto na classe de maior renda (maior que R\$ 14.310,00) ela é equivalente a 44,4 kg.

Se por todas as razões expostas, a aquisição de hortaliças através do PAA-Doação Simultânea é prática alinhada às políticas públicas de segurança alimentar e, por isso, deve ser incentivada, por outro lado, a perecibilidade desse grupo de alimentos impõe desafios para o BA, que precisa rapidamente distribuir as hortaliças. Outro desafio enfrentado pelos BA é conciliar a oferta feita pelo produtor rural com a demanda das entidades assistidas em quantidade e variedade, sem deixar de lado a garantia da qualidade sanitária e da adequação nutricional.

A adoção de boas práticas de manuseio, entre a colheita e o consumo, tem por objetivo evitar que as hortaliças sofram danos físicos, abusos de temperatura e contaminações químicas e biológicas com efeitos deletérios sobre a segurança e sobre a qualidade nutricional e sensorial do alimento. Na cadeia de distribuição de hortaliças via PAA-Doação Simultânea, essas práticas devem ser adotadas no estabelecimento agropecuário, durante o transporte, no BA e na entidade assistida.

A presente pesquisa exploratória foi realizada na região Leste de Minas Gerais em parceria com a Rede de Bancos de Alimentos do Leste de Minas Gerais (RELBA) e com o Instituto Bioatlântica. A pesquisa teve por objetivo mapear os processos de trabalhos de colheita e pós-colheita na estabelecimento

agropecuário, no BA e nas entidades assistidas, de modo a responder as seguintes perguntas: 1) quais são as práticas de colheita e pós-colheita realizadas em cada etapa dessa cadeia produtiva; 2) qual a infraestrutura disponível em cada etapa dessa cadeia produtiva; 3) como as práticas adotadas podem afetar a durabilidade, segurança e qualidade nutricional e sensorial do alimento.

A partir da identificação dos pontos críticos e deficiências de infraestrutura, será elaborado um projeto de cooperação técnica entre as instituições citadas e as empresas de assistência técnica e extensão rural (ATER) locais para a execução de atividades de transferência de tecnologia, visando fomentar a adoção de práticas e processos que garantam a manutenção da qualidade e da segurança da hortaliça da colheita até seu consumo.

Material e Métodos

Data e local da amostragem

A pesquisa foi realizada junto à Rede de Bancos de Alimentos do Leste de Minas Gerais (RELBA) entre agosto de 2016 e agosto de 2017. Na época, 15 municípios estavam associados à RELBA, mas a quase totalidade do alimento transacionado via PAA, era feita nos BA de Caratinga e Piedade de Caratinga. Nos primeiros seis meses, a pesquisa foi feita no BA de Caratinga e, posteriormente, expandiu-se para o BA de Piedade de Caratinga.

Alimentos

A pesquisa incluiu todas as hortaliças folhosas, principal grupo de hortaliças transacionadas nos BA da RELBA.

População

A primeira etapa da pesquisa foi a identificação da população a ser avaliada. Para isso foi criado um banco de dados com as seguintes informações: listagem das associações de produtores integrantes do PAA nos BA de Caratinga e Piedade de Caratinga; identificação dos produtores que

transacionavam hortaliças folhosas em cada associação; identificação das entidades beneficiadas.

Para a pesquisa nos estabelecimentos agropecuários, considerou-se como população todos os produtores cadastrados na associação como fornecedores de hortaliças folhosas. Para pesquisa nas entidades beneficentes, foram consideradas todas as entidades cadastradas, visto que todas estavam aptas a receber hortaliças folhosas. O recebimento ou não desses alimentos era dependente da quantidade recebida pelo BA e não da característica da entidade.

Coleta e análise dos dados

Parte 1 – Infraestrutura e manuseio pós-colheita de hortaliças folhosas em estabelecimentos agropecuários

A seleção e a alocação do tamanho da amostra para a estimativa das proporções foram calculadas para duas amostragens, uma com base no erro estimado de 5% e outra de 7%. O tamanho de amostra para erro de 5%, considerada a situação ideal, requer a amostragem de um número maior de propriedades. Dada a dificuldade desse tipo de pesquisa, que depende da anuência do produtor rural selecionado e de ele estar colhendo para o PAA na ocasião da pesquisa, também foi calculado o tamanho de amostra para um erro de 7%, que implica em amostragem de menor número de propriedades, mas ainda dentro de uma faixa de erro aceitável. Esse cálculo foi feito considerando os projetos em andamento em Caratinga, em 2016. Nesse ano, não foi possível amostrar todas as propriedades selecionadas por duas razões: 1) as associações Mendes e Santa Efigênia encerraram seus projetos antes que pudessem ser avaliadas e 2) alguns produtores das demais associações já haviam encerrado suas entregas ou não aceitaram participar da pesquisa. Para substituir esses produtores, em 2017 foram considerados os projetos aprovados em Caratinga e Piedade de Caratinga, e foram incluídos os produtores da Associação Santa Luzia. A quantidade de estabelecimentos agropecuários prevista e efetivamente amostrada em cada associação está descrita na Tabela 1.

Tabela 1. População, amostra calculada e número de estabelecimentos agropecuários vinculados aos Bancos de Alimentos de Caratinga-MG e Piedade de Caratinga-MG, efetivamente visitados nos anos de 2016-17.

Associação de produtores	Número de estabelecimentos agropecuários em cada associação (população)	Amostra para erro estimado de 5%	Amostra para erro estimado de 7%	Número de estabelecimentos agropecuários visitados
Dom Modesto	19	8	5	9
Córrego do Macaco	13	6	4	3
OPL	15	6	4	2
Lage e Região	46	20	13	23
Rio Claro e Rio Preto	5	2	1	1
Mendes	19	8	5	*
Santa Efigênia	17	7	5	3
Santa Luzia	**			12
TOTAL	134	58	37	55

* Todos os projetos já haviam sido encerrados.

** Incluídos para substituir projetos já encerrados antes da finalização do levantamento.

Os produtores rurais de cada associação foram ordenados por meio de sorteio e as visitas foram feitas seguindo a ordem de classificação. Se por qualquer razão, o produtor não estivesse colhendo hortaliças folhosas ou se recusasse a partir da pesquisa, o próximo nome da lista era contatado.

A coleta de dados foi feita durante a colheita e beneficiamento (lavagem, seleção e embalagem) da hortaliça para envio ao Banco de Alimentos. Os dados foram coletados por observação e registro fotográfico de cada etapa do fluxo de trabalho e pela aplicação de um questionário pré-elaborado, em uma única visita por propriedade. Sempre que possível, foi dada preferência pela coleta de dados por observação, dirigindo perguntas aos produtores e seus funcionários somente quando a informação não podia ser observada pelo pesquisador (p. ex., qual o destino dado às hortaliças não comercializadas ou não colhidas). Se por qualquer razão, a visita à propriedade tivesse que ser feita durante a colheita da hortaliça para outro cliente que não para o BA,

tomava-se o cuidado de identificar se as operações de colheita e pós-colheita diferiam nos dois casos.

Os dados coletados incluíram informações qualitativas sobre o fluxo de trabalho (Anexo 1), tais como equipamentos e acessórios usados na colheita e no beneficiamento, infraestrutura de pós-colheita da propriedade, estágio de desenvolvimento da hortaliça colhida, padrões de qualidade e embalagem, razões para descarte de hortaliças sem qualidade para envio ao cliente e destino dado ao descarte.

Parte 2 – Infraestrutura e manuseio pós-colheita no Banco de Alimentos

A coleta de dados foi feita durante a recepção e expedição das hortaliças no banco de alimentos, em três datas diferentes. Os dados foram coletados por observação e registro fotográfico de cada etapa do fluxo de trabalho e pela aplicação de um questionário pré-elaborado. Assim como feito nos estabelecimentos agropecuários, foi dada preferência pela coleta de dados por observação, dirigindo perguntas aos funcionários dos BA somente quando a informação não podia ser observada pelo pesquisador.

Os dados coletados incluíram informações qualitativas e quantitativas sobre operações do fluxo de trabalho, infraestrutura, equipamentos, veículos e embalagens (Anexo 2).

Parte 3 – Infraestrutura, manuseio pós-colheita e consumo nas entidades atendidas pelo BA

A amostra foi calculada de acordo com Scheaffer et al. (2006) por meio de alocação proporcional em função do número de instituições presentes em cada uma de três classes, quais sejam, atendimento a público externo (repassa a hortaliça *in natura* diretamente para o cidadão cadastrado em Associação de Bairro ou no Centro de Referência de Assistência Social (CRAS)); atendimento a público interno por cinco dias na semana (prepara a refeição de segunda a sexta incluindo Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), escolas e creches; atendimento a público interno por sete dias na semana (prepara a refeição todos os dias da semana, incluindo asilos, casas de amparo e presídios). Para alocação das amostras em cada classe, considerou-se 24 como o número total de instituições que poderiam

ser visitadas quando o tempo, recursos humanos e recursos financeiros disponíveis foram levados em conta. O tamanho da amostra obtido satisfaz as restrições de erro usualmente associadas a amostragem de proporções com erro máximo na estimativa de uma proporção obtido quando a proporção populacional é da ordem de 50%. As 24 instituições correspondiam a 30% da população, valor esse considerado representativo (Tabela 2).

Tabela 2. População, amostra calculada e número de entidades socioassistenciais e instituições assistidas pelos Bancos de Alimentos de Caratinga-MG e Piedade de Caratinga-MG, efetivamente visitados nos anos de 2016-17.

Tipo de instituição	Número de unidades por tipo de instituição	Amostra calculada	Número de unidades efetivamente visitadas
Público externo	20	6	6
Público interno - 5 dias	49	15	11
Público interno - 7 dias	8	4	4
TOTAL	77	25	21

Para a categoria público interno – cinco dias não foi possível alcançar a meta de 24 entidades visitadas (Tabela 2). As três amostras não realizadas são de escolas que haviam cancelado em 2017 o recebimento de hortaliças folhosas devido à má qualidade e desperdício do produto recebido em 2016.

Os dados foram coletados por observação e registro fotográfico de cada etapa do fluxo de trabalho e por entrevista, usando um questionário pré-elaborado, durante a recepção das hortaliças na entidade beneficente (Anexo 3). Quando necessário, a observação do fluxo de trabalho foi feita durante a recepção das hortaliças e uma segunda visita foi feita para a realização da entrevista. Foram entrevistadas as pessoas encarregadas da recepção e preparo das hortaliças e o responsável técnico da instituição.

Os dados incluíram informações qualitativas e quantitativas sobre o fluxo de trabalho, infraestrutura de armazenamento e preparo dos alimentos, utensílios e equipamentos para preparo dos alimentos, mão de obra, qualidade e variedade das hortaliças recebidas, causas de desperdício, tipos de preparo.

Resultados e Discussão

A partir dos dados coletados nos questionários 1 e 3, foi calculada a proporção e o intervalo de confiança de estabelecimentos agropecuários e entidades assistidas pelo BA que se encontravam em cada uma das situações descritas nos questionários. A partir dos dados coletados no questionário 2, foi feita a descrição do fluxo de trabalho e infraestrutura dos BA.

Parte 1 – Infraestrutura e manuseio pós-colheita de hortaliças folhosas em estabelecimentos agropecuários

Hortaliças produzidas

Dez diferentes espécies de hortaliças folhosas estavam sendo colhidas nos estabelecimentos agropecuários visitados durante o período de pesquisa, mas houve um predomínio da colheita de couve, alface, salsa e cebolinha em detrimento das demais (Figura 1). Apesar de almeirão e chicória estarem cadastradas no Banco de Alimentos nenhum produtor rural selecionado na amostragem estava colhendo essas duas espécies durante a realização da pesquisa.

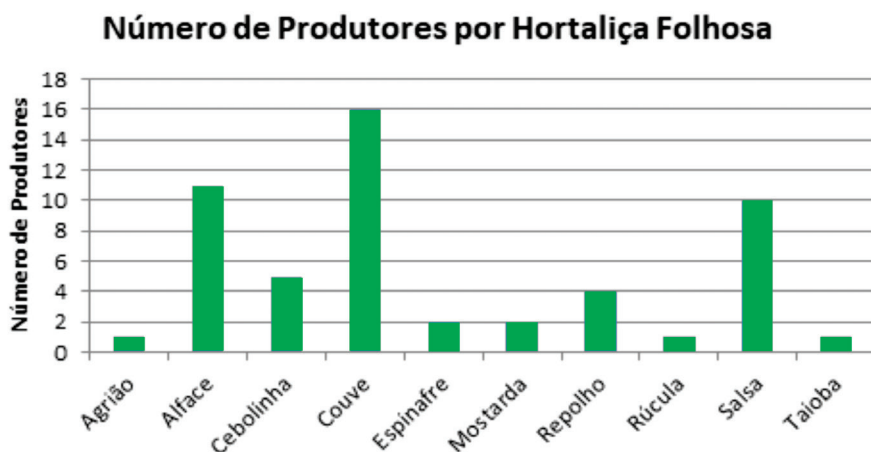


Figura 1. Hortaliças sendo colhidas durante os levantamentos em estabelecimentos agropecuários vinculados aos Bancos de Alimentos de Caratinga-MG e Piedade de Caratinga-MG, nos anos de 2016-17.

Adoção de boas práticas durante a colheita e beneficiamento das hortaliças

A adoção de boas práticas de manipulação durante a colheita e beneficiamento das hortaliças visa a obtenção de hortaliças seguras do ponto de vista microbiológico e com qualidade sensorial e nutricional satisfatórias. A pesquisa nos estabelecimentos agropecuários teve por objetivo avaliar se as boas práticas recomendadas para hortaliças folhosas, sumarizadas na Tabela 3, eram seguidas pelos produtores rurais vinculados ao PAA.

Tabela 3. Descrição das boas práticas de manipulação recomendadas para a colheita e beneficiamento de hortaliças folhosas.

Etapa	Recomendação
Ponto de colheita	Planta no estágio de maturação ideal que combine qualidade sensorial, nutritiva e valor comercial
Colheita	Manuseio cuidadoso para evitar danos físicos Uso de contentores limpos Uso de acessórios (tesoura, faca, luvas, carrinho) limpos e em bom estado de conservação Realizada nas horas mais frescas do dia quando não se dispõe de estrutura de pré-resfriamento na propriedade
Remoção do calor de campo	Realizada imediatamente após a colheita, por ar forçado, vácuo ou hidro-resfriamento Na ausência de pré-resfriamento, manter a hortaliça abrigada da exposição a ventos e ao sol
Lavagem	Em água potável Em instalações limpas, abrigadas de insolação direta
Seleção e embalagem	Realizada durante a colheita, após remoção de folhas danificadas Após a colheita em instalações próprias, abrigada da exposição a ventos e ao sol, em locais e superfícies limpas
Embalagens	Acondicionamento em caixas de madeira, papelão ou plástico, limpas, com superfícies lisas, em dimensões paletizáveis

De maneira bastante simplificada, foram identificados dois grupos de produtores vinculados ao PAA nos BA de Caratinga e Piedade de Caratinga. O primeiro é formado por microprodutores com baixa inserção no mercado, que além de atender o PAA, comercializam pequenos volumes no comércio local ou entregam diretamente nas residências. O segundo grupo é composto de pequenos produtores inseridos no mercado regional, que destinam a maior parte de sua produção a atravessadores, que por sua vez abastecem a região Leste de Minas Gerais por meio da entrega direta em supermercados ou pela venda em mercados atacadistas regionais (Ceasa de Caratinga-Caratinga-MG e Mercado Ipatingão-Ipatinga-MG).

Os resultados obtidos na pesquisa são apresentados em termos de proporção de produtores que se encontravam em determinada condição e esse valor representa a proporção estimada para a população (todos os estabelecimentos agropecuários que participam do PAA em Caratinga e Piedade de Caratinga) a partir da amostra (os estabelecimentos agropecuários que participaram da pesquisa). O valor da proporção varia de 0 a 100 e deve ser interpretado da seguinte maneira: o valor de proporção igual a 100, indica que 100 % dos produtores atendiam aquela condição; o valor de p igual a 0 indica que nenhum produtor atendia aquela condição; um valor intermediário, por exemplo, 12,11, significa que 12,11 % dos produtores atendiam aquela condição, ou em números redondos, de cada 100 produtores, 12 atendiam aquela condição.

Junto ao valor da proporção, também é informado o intervalo de confiança. Se todos os produtores que atendem os BA de Caratinga e Piedade tivessem sido entrevistados o valor da proporção seria suficiente para a interpretação dos resultados da pesquisa. Mas somente algumas propriedades foram visitadas e pode ser que o valor real da proporção na população seja diferente do valor calculado a partir da amostra. Tomando-se por exemplo o valor da proporção de produtores que determinam o ponto de colheita das hortaliças com base no seu tamanho, relatado na Tabela 4, tem-se o valor de proporção igual a 92,45 para o intervalo de confiança de (86,87 – 98,03), para um erro de 5%. Esses valores devem ser lidos da seguinte maneira: a proporção estimada de produtores que determinam o ponto de colheita das hortaliças com base no tamanho é de 92,45 %, mas o valor verdadeiro, se todos os produtores tivessem sido avaliados, tem 95% de chance (já que o erro é de 5%) de estar em 86,87% e 98,03%. Por analogia, também significa que há 5% de chance de a proporção de produtores que determinam o ponto de colheita com base

no tamanho seja algum valor fora do intervalo de confiança, ou seja, menor que 86,87% ou maior que 98,03%.

Voltando aos resultados, nas propriedades visitadas, a quase totalidade dos produtores rurais baseia-se na própria experiência para determinar o ponto de colheita das hortaliças, não sendo utilizado nenhum tipo de padrão. O tamanho é o principal atributo observado para determinação do ponto de colheita, seguido por cor e formato (Tabela 4). A colheita é realizada sempre no mesmo horário, no início da manhã ou final da tarde, por 68 % dos produtores rurais. O restante dos produtores rurais varia o horário de colheita em função de um ou mais dos seguintes fatores: a quantidade colhida, o pedido do cliente e/ou a disponibilidade de mão de obra. Cerca de 41% dos produtores rurais não utiliza nenhum acessório durante a colheita (Tabela 4). A colheita é manual e as hortaliças carregadas em caixas ou nos braços (Figura 2). Entre os produtores rurais que utilizam acessórios de colheita, a maioria utiliza acessórios novos ou em bom estado de conservação e a manutenção e limpeza são feitos quando necessários.

Tabela 4. Proporção (%) e intervalo de confiança de produtores rurais que seguem as práticas de colheita descritas e avaliadas nos estabelecimentos rurais vinculados aos Bancos de Alimentos de Caratinga-MG e Piedade de Caratinga-MG, nos anos de 2016-17.

PRÁTICA OU EQUIPAMENTO	PROPORÇÃO (INTERVALO DE CONFIANÇA - 95%)	
Determinação do ponto de colheita		
Avaliação visual baseada na experiência	100,00	(100,00 - 100,00)
Comparação com um padrão pré-definido	0,00	(0,00 - 0,00)
Variável em função do mercado e preço	0,00	(0,00 - 0,00)
Outro	0,00	(0,00 - 0,00)
Atributo considerado para determinar ponto de colheita		
Tamanho	92,45	(86,87 - 98,03)
Cor	33,96	(23,95 - 43,97)
Formato	24,53	(15,44 – 33,62)
Outro	5,66	(0,78 - 10,54)
Nenhum	0,00	(0,00 - 0,00)

(continua)

Tabela 4. Continuação.

PRÁTICA OU EQUIPAMENTO	PROPORÇÃO (INTERVALO DE CONFIANÇA - 95%)	
Horário de colheita		
Sempre no mesmo horário	67,92	(58,06 - 77,79)
Variável em função da quantidade a ser colhida	13,21	(6,05 - 20,36)
Variável em função da disponibilidade de mão-de-obra	3,77	(0,00 - 7,80)
Variável em função do cliente.	20,75	(12,18 - 29,32)
Acessórios de colheita utilizados		
Faca	45,28	(34,76 - 55,80)
Tesoura	0,00	(0,00 - 0,00)
Luva	3,77	(0,00 - 7,80)
Carrinho	9,43	(3,26 - 15,61)
Outro	1,89	(0,00 - 4,76)
Nenhum	52,83	(42,28 - 63,38)
Estado de limpeza e conservação dos acessórios		
Limpo	35,85	(25,71 - 45,98)
Sujo	20,75	(12,18 - 29,32)
Não se aplica	49,06	(38,49 - 59,62)
Estado de conservação dos acessórios		
Novo	7,55	(1,97 - 13,13)
Usado e em bom estado de conservação	43,40	(32,92 - 53,87)
Usado e em mal estado de conservação	5,66	(0,78 - 10,54)
Não se aplica	49,06	(38,49 - 59,62)
Manutenção dos acessórios		
Nunca faz	11,32	(4,63 - 18,02)
Faz quando necessário	35,85	(25,71 - 45,98)
Segue rotina Procedimento Operacional Padrão (POP)	0,00	(0,00 - 0,00)
Não se aplica	49,06	(38,49 - 59,62)
Tipo de contentor de colheita		
Caixa de plástico exclusiva para colheita	28,30	(18,78 - 37,82)
Caixa de plástico para colheita e comércio	69,81	(60,11 - 79,51)

(continua)

Tabela 4. Continuação.

PRÁTICA OU EQUIPAMENTO	PROPORÇÃO (INTERVALO DE CONFIANÇA - 95%)	
Caixa de madeira	0,00	(0,00 - 0,00)
Saco	1,89	(0,00 - 4,76)
Sacola	1,89	(0,00 - 4,76)
Balde	0,00	(0,00 - 0,00)
Carrinho	1,89	(0,00 - 4,76)
Outro	0,00	(0,00 - 0,00)
Nenhum	11,32	(4,63 - 18,02)
Estado de limpeza do contentor de colheita		
Limpo	33,96	(23,95 - 43,97)
Sujo	56,60	(46,13 - 67,08)
Não se aplica	7,55	(1,97 - 13,13)
Rotina de limpeza dos contentores de colheita		
Nunca limpa	20,75	(12,18 - 29,32)
Limpa antes ou depois de toda colheita	39,62	(29,29 - 49,96)
Limpa quando sujo	32,08	(22,21 - 41,94)
Limpa periodicamente de acordo com POP	1,89	(0,00 - 4,76)
Não se aplica	7,55	(1,97 - 13,13)
Estocagem da hortaliça durante a colheita		
Ao ar livre	92,45	(86,87 - 98,03)
Debaixo de árvore	5,66	(0,78 - 10,54)
Sob tenda de lona ou palha	5,66	(0,78 - 10,54)
Outro	0,00	(0,00 - 0,00)
Operações de beneficiamento realizadas durante a colheita		
Descarte de folhas velhas e/ou estragadas	94,34	(89,46 - 99,22)
Apara das folhas de proteção	7,55	(1,97 - 13,13)
Amarrio do maço	50,94	(40,38 - 61,51)
Lavagem	1,89	(0,00 - 4,76)
Seleção	0,00	(0,00 - 0,00)
Classificação	0,00	(0,00 - 0,00)
Embalagem na caixa de mercado	33,96	(23,95 - 43,97)
Outra	3,77	(0,00 - 7,80)



Fotos: Rui Pereira Ribeiro

Figura 2. Contentores utilizados na colheita de hortaliças folhosas em estabelecimentos agropecuários vinculados aos Bancos de Alimentos de Caratinga-MG e Piedade de Caratinga-MG, nos anos de 2016-17.

Durante a colheita, as principais operações de beneficiamento realizadas são o descarte de folhas velhas e danificadas (94% dos entrevistados), a confecção dos maços (51%) e a embalagem nas caixas de mercado (34%) (Figura 3). A caixa de plástico é usada como contentor de colheita por 98% dos produtores rurais entrevistados (Figura 2). Desse total, 70% usam a mesma caixa usada para colher e para enviar a hortaliça para o mercado, enquanto 28% utilizam o contentor exclusivamente para colheita. Uma pequena proporção dos produtores rurais utiliza a caixa de plástico somente quando o cliente, familiar ou vizinho disponibiliza caixas para colheita, já que eles não possuem caixa própria.



Fotos: Letícia Guido da Costa

Figura 3. Práticas realizadas durante a colheita de hortaliças folhosas em estabelecimentos agropecuários vinculados aos Bancos de Alimentos de Caratinga-MG e Piedade de Caratinga-MG, nos anos de 2016-17.

As principais operações de beneficiamento realizadas após a colheita são a lavagem das hortaliças (58% das propriedades), o acondicionamento na embalagem de mercado (49% das propriedades) e a confecção dos maços (21% das propriedades) (Tabela 5; Figura 4). Somente 6% das propriedades possuem galpão próprio para beneficiamento das hortaliças. Nas demais propriedades, o beneficiamento é realizado ao ar livre ou nas dependências das residências (garagem, cozinha, área de serviço, varanda). É comum a presença de animais domésticos tanto na área de produção, durante a colheita, como nas dependências onde ocorre o beneficiamento das hortaliças. O produto embalado para transporte é mantido ao ar livre ou nas dependências das casas (Figura 5).

Tabela 5. Proporção (intervalo de confiança) de produtores rurais que seguem as práticas de beneficiamento descritas e avaliadas nos estabelecimentos rurais vinculados aos PAA operado nos Bancos de Alimentos de Caratinga-MG e Piedade de Caratinga-MG, nos anos de 2016-17.

PRÁTICA OU EQUIPAMENTO	PROPORÇÃO (INTERVALO DE CONFIANÇA -95%)	
Local de beneficiamento e /ou estocagem do produto até a expedição		
Ao ar livre, sem cobertura	24,53	(15,44 - 33,62)
Ao ar livre, debaixo de árvore	18,87	(10,60 - 27,14)
Sob tenda de lona ou palha	16,98	(9,05 - 24,92)
Em galpão de alvenaria	5,66	(0,78 - 10,54)
Em câmara fria	0,00	(0,00 - 0,00)
Outro	41,51	(31,10 - 51,92)
Operações de beneficiamento realizadas após a colheita		
Descarte de folhas velhas e/ou estragadas	9,43	(3,26 - 15,61)
Apara das folhas de proteção	0,00	(0,00 - 0,00)
Amarrio do maço	20,75	(12,18 - 29,32)
Lavagem	58,49	(48,08 - 68,90)
Seleção	0,00	(0,00 - 0,00)
Classificação	0,00	(0,00 - 0,00)
Embalagem na caixa de mercado	49,06	(38,49 - 59,62)
Outra	3,77	(0,00 - 7,80)

(continua)

Tabela 5. Continuação.

PRÁTICA OU EQUIPAMENTO	PROPORÇÃO (INTERVALO DE CONFIANÇA - 95%)	
Classificação da hortaliça		
Somente descarta hortaliças com defeito e não classifica o restante	92,45	(86,87 - 98,03)
Classifica em mais de uma classe para o BA	0,00	(0,00 - 0,00)
Classifica em mais de uma classe, envia uma para BA e outra para mercado	0,00	(0,00 - 0,00)
Outra	5,66	(0,78 - 10,54)
O que descarta na lavoura e na seleção		
Fora do tamanho	15,09	(7,53 - 22,66)
Formato irregular	26,42	(17,10 - 35,73)
Cor irregular	77,36	(68,51 - 86,20)
Ataque por praga e/ou doença	83,02	(75,08 - 90,95)
Outro	20,75	(12,18 - 29,32)
Embalagem enviada para o Banco de Alimentos		
Caixa de plástico própria	45,28	(34,76 - 55,80)
Caixa de plástico da Associação ou do Banco de Caixas do Banco de Alimentos	47,17	(36,62 - 57,72)
Caixa de madeira	0,00	(0,00 - 0,00)
Saco	3,77	(0,00 - 7,80)
Nenhuma (a granel)	0,00	(0,00 - 0,00)
Outra (ex. caixa alugada da Ceasa)	24,53	(15,44 - 33,62)
Embalagem enviada para o mercado (não inclui BA)		
Caixa de plástico própria	18,87	(10,60 - 27,14)
Caixa de plástico do cliente (atravessador ou outro)	58,49	(48,08 - 68,90)
Caixa de plástico do Banco de Caixas da Ceasa	11,32	(4,63 - 18,02)
Caixa de madeira	0,00	(0,00 - 0,00)
Saco	1,89	(0,00 - 4,76)
Nenhuma (a granel)	0,00	(0,00 - 0,00)
Outra	1,89	(0,00 - 4,76)

(continua)

Tabela 5. Continuação.

PRÁTICA OU EQUIPAMENTO	PROPORÇÃO (INTERVALO DE CONFIANÇA - 95%)	
Capacidade das caixas x quantidade de produto		
Quantidade de hortaliça igual ou inferior à capacidade da caixa	24,62	(17,10 - 35,73)
Capacidade das caixas x quantidade de produto - Quantidade de hortaliça superior à capacidade da caixa	64,15	(54,02 - 74,29)
Capacidade das caixas x quantidade de produto - não foi avaliado	2,99	(0,00 - 7,61)
Padrão de classificação para BA		
Classe 1	0,00	(0,00 - 0,00)
Classe 2	0,00	(0,00 - 0,00)
Classe 3	0,00	(0,00 - 0,00)
Padrão de classificação para BA - Classe 4	0,00	(0,00 - 0,00)
Não classificada	100,00	(100,00 - 100,00)
Padrão comercial		
Classe 1	0,00	(0,00 - 0,00)
Classe 2	0,00	(0,00 - 0,00)
Classe 3	0,00	(0,00 - 0,00)
Classe 4	0,00	(0,00 - 0,00)
Não classificada	100,00	(100,00 - 100,00)
Destino dado ao descarte na colheita e beneficiamento		
Deixa na lavoura sobre o solo	90,57	(84,39 - 96,74)
Amontoa fora da lavoura	3,77	(0,00 - 7,80)
Recolhe para alimentação animal	20,75	(12,18 - 29,32)
Envia para outro mercado	0,00	(0,00 - 0,00)
Doação	0,00	(0,00 - 0,00)
Outro	1,89	(0,00 - 4,76)



Fotos: Rui Pereira Ribeiro

Figura 4. Infraestrutura para beneficiamento de hortaliças folhosas em estabelecimentos agropecuários vinculados aos Bancos de Alimentos de Caratinga-MG e Piedade de Caratinga-MG, nos anos de 2016-17.



Fotos: Letícia Guido da Costa

Figura 5. Local de estocagem das hortaliças folhosas, entre o beneficiamento e a expedição, em estabelecimentos agropecuários vinculados aos Bancos de Alimentos de Caratinga-MG e Piedade de Caratinga-MG, nos anos de 2016-17.

A etapa do beneficiamento mais limitante quanto à adoção das boas práticas de manipulação é a lavagem (Figura 6). A lavagem tem o efeito benéfico de remover parte do calor de campo e reidratar parcialmente as hortaliças, mas pode ser importante fonte de contaminação com parasitos e outros microrganismos transmitidos por alimentos, se as condições de higiene não são adequadas. Somente uma, das 55 propriedades rurais visitadas, tinha um galpão de beneficiamento com tanques próprios para lavagem das hortaliças. Porém, mesmo nessa propriedade, o mesmo local é usado para guardar adubos, pesticidas e equipamentos de pulverização. Nas demais propriedades, a lavagem é feita por mangueira, em pias e tanques das residências, em caixas d'água de PVC e em estruturas improvisadas. A organização, limpeza dos ambientes e frequência de troca da água e cuidado no manuseio são distintos em diferentes propriedades, mas deficientes na maioria delas. Como a região de produção possui alta densidade populacional, e não há um controle sistemático da qualidade da água utilizada em relação à presença de contaminantes biológicos, fica a dúvida sobre quão frequente e qual o nível de contaminação microbiológica dessas hortaliças.

Durante a seleção e montagem dos maços também há riscos de contaminação quando as hortaliças são colocadas em superfícies sujas em locais com acesso de animais domésticos (Figura 6).

A quase totalidade dos produtores (92%) não realiza a classificação das hortaliças. As hortaliças são somente selecionadas com o descarte daquelas impróprias para consumo ou comercialização. As principais causas de descarte estão relacionadas a alterações de cor e ataques de pragas e/ou doenças. Uma parcela significativa (21%) deve-se a outros fatores que não aqueles listados na pesquisa e que, portanto, não foram identificados.

O acondicionamento das hortaliças folhosas enviadas ao BA e ao mercado é feito em caixas de plástico padrão Ceasa, à exceção do repolho que é tradicionalmente acondicionado em sacos. Menos de metade dos produtores rurais possuem caixas próprias, e os demais utilizam caixas do BA, da Associação ou alugadas da Ceasa-Caratinga. Como o BA exige a entrega nas caixas padronizadas, não há caixas suficientes “no sistema” para possibilitar a troca de caixa cheia por caixa vazia e o produtor rural precisa fazer duas viagens. Uma viagem para entregar a caixa cheia no BA e outra, alguns dias depois, para recuperar a caixa vazia. Para o envio ao mercado, somente

20% possuem caixa própria, em geral aqueles produtores que comercializam sua produção diretamente em feiras. Mais de metade dos produtores utilizam caixas fornecidas pelo cliente (atravessador) e menos cerca de 10% alugam caixas na Ceasa-Caratinga.



Fotos: Rui Pereira Ribeiro

Figura 6. Infraestrutura para lavagem de hortaliças folhosas em estabelecimentos agropecuários vinculados aos Bancos de Alimentos de Caratinga-MG e Piedade de Caratinga-MG, nos anos de 2016-17.

A limpeza e sanitização das caixas fica a cargo do dono da caixa, seja o atravessador na maioria dos casos, ou o próprio produtor rural.

Resumidamente, o manuseio das hortaliças durante a colheita e beneficiamento não segue em sua totalidade as boas práticas de manipulação recomendadas para hortaliças folhosas. À semelhança do que acontece na maioria das regiões brasileiras, o produtor rural, em geral, acerta em relação ao horário da colheita, ao estágio de desenvolvimento da planta e adota alguns cuidados para evitar danos físicos. Com isso, a qualidade visual das hortaliças expedidas no estabelecimento agropecuário, é via de regra, satisfatória (Figura 7). Porém, a compressão das hortaliças em caixas muito cheias, o manuseio excessivo durante o preparo do produto para o mercado, o empilhamento descuidado e o transporte em carrocerias abertas sem proteção da carga contra sol e vento ou em veículos de passageiros (Figura 8), reduzem a durabilidade pós-colheita das hortaliças. Muito mais preocupantes são as falhas relacionadas à falta de higiene e limpeza das embalagens e instalações onde o produto hortícola é beneficiado. O risco de contaminação por microrganismos transmitidos por alimentos é muito elevado nas condições de trabalho observadas no presente levantamento.



Fotos: Letícia Guido da Costa

Figura 7. Acondicionamento e aparência de hortaliças folhosas prontas para expedição em estabelecimentos agropecuários vinculados aos Bancos de Alimentos de Caratinga-MG e Piedade de Caratinga-MG, nos anos de 2016-17.



Fotos: Rui Pereira Ribeiro

Figura 8. Veículos usados para transporte de hortaliças folhosas dos estabelecimentos agropecuários para os Bancos de Alimentos de Caratinga-MG e Piedade de Caratinga-MG, nos anos de 2016-17.

Destino dado ao Descarte da Colheita e Beneficiamento

As hortaliças descartadas durante a colheita, por não apresentarem qualidade para comercialização, são deixadas na lavoura. Em 21% das propriedades esse descarte é parcial ou totalmente utilizado na alimentação animal. Em nenhuma das propriedades visitadas é utilizado um sistema de tratamento desse resíduo, por exemplo, por meio da compostagem e produção de adubo orgânico.

Parte 2 – Infraestrutura e manuseio pós-colheita no Banco de Alimentos

O Banco de Alimentos de Caratinga situa-se em um amplo galpão, não climatizado, no centro da cidade, junto à Secretaria de Agricultura. Há espaço suficiente para a recepção, expedição e organização dos alimentos transacionados. O Banco de Alimentos de Piedade de Caratinga é localizado em uma sala, no andar térreo de uma construção com uma única entrada.

De maneira geral, as hortaliças são entregues nos BA ainda frescas e com boa qualidade visual, condição resultante da proximidade geográfica entre a área de produção e o Banco de Alimentos (Figura 9). É possível identificar diferenças de qualidade, apresentação e limpeza das caixas entre os diferentes fornecedores que vale a pena ser investigada de modo a identificar boas práticas de manipulação usadas por alguns produtores que podem ser disseminadas na região pelos serviços de assistência técnica e extensão rural. O tempo de permanência dos alimentos nesse espaço é inferior a 8 horas, mas em dias quentes e secos esse tempo é suficiente para que hortaliças folhosas apresentem sinais de perda de água.

A obrigatoriedade de as entidades assistidas adquirirem caixas próprias, como feito no BA de Caratinga, é uma medida altamente recomendável, com efeitos diretos sobre a durabilidade das hortaliças, pois elimina uma operação de transferência de uma embalagem para outra. Entretanto, a falta de caixas de plástico em quantidade suficiente na cadeia de abastecimento, faz com que as caixas sejam muito cheias, causando danos físicos às hortaliças. Além disso, acarreta custos para o produtor que precisa voltar ao BA para coletar as caixas vazias após a entrega dos alimentos para as entidades e instituições assistidas pelo BA.



Fotos : Milza Moreira Lana

Figura 9. Acondicionamento e aparência de hortaliças folhosas entregues no Bancos de Alimentos de Caratinga-MG nos anos de 2016-17.

Parte 3 – Infraestrutura, manuseio pós-colheita e consumo nas entidades atendidas pelo BA

A adoção de boas práticas de manipulação após a colheita visa a obtenção de hortaliças seguras do ponto de vista microbiológico e com qualidade sensorial e nutricional satisfatórias, além de preservar a qualidade por maior período de tempo, reduzindo as perdas. A pesquisa nas instituições e entidades socioassistenciais teve por objetivo avaliar se as boas práticas recomendadas para hortaliças folhosas, sumarizadas na Tabela 6, eram seguidas.

Tabela 6. Descrição das boas práticas de manipulação recomendadas para hortaliças folhosas na etapa de consumo.

Etapa	Recomendação
Acondicionamento para transporte	As hortaliças devem estar embaladas em contentores limpos que protejam contra danos físicos.
Veículos	Os veículos devem estar limpos e as hortaliças protegidas da insolação direta e da exposição a ventos.
Limpeza e seleção após recepção	As hortaliças devem ser limpas, com remoção de partes murchas, podres ou deterioradas, antes do armazenamento.
Armazenamento	As hortaliças devem ser acondicionadas em sacos de plástico ou vasilhas de plástico próprias para alimentos e refrigeradas. Se forem ser utilizadas no mesmo dia ou no dia seguinte, podem ser mantidas em condição ambiente em lugar fresco e protegido do sol, e com os talos imersos em água potável.
Manipulação	Em todas as etapas as hortaliças devem ser manuseadas com cuidado de modo a evitar danos físicos.

Transporte e recebimento de hortaliças folhosas na entidade

A entrega de alimentos no BA de Caratinga é feita semanalmente. Os produtores entregam as hortaliças no período da manhã e as entidades coletam as hortaliças no período da tarde. Somente 19% das entidades possuem veículo próprio. As demais utilizam veículo de terceiros como veículo cedido pela prefeitura ou por comerciantes locais e veículos usados para transporte escolar. A condução do veículo é feita por funcionários das próprias entidades no caso das que possuem veículos próprios, e por

funcionários das empresas e/ou instituições que cedem os veículos no caso de uso de veículos de terceiros (Tabela 7). Em três das escolas visitadas, a entrega é feita pelo mesmo veículo. A depender das condições de transporte e manuseio, as últimas escolas a serem atendidas podem receber produtos com a qualidade já comprometida e/ou a entrega ser feita após encerramento do turno de trabalho das cantineiras.

A dependência da cooperação de terceiros, se por um lado viabiliza a entrega de alimentos que não ocorreria sem essa colaboração, por outro dificulta a implantação de um programa de capacitação em boas práticas pelos operadores e motoristas e de uma rotina de limpeza dos veículos para o transporte de alimentos (Figura 10).

Apesar da orientação e cobrança por parte do BA, o manuseio durante a coleta, carregamento e transporte das hortaliças nem sempre é cuidadoso, resultando em danos físicos às hortaliças (Figura 10).

Todas as instituições adquiriram caixas de plástico padronizadas do mesmo modelo usado pelos produtores rurais, seguindo orientação do gestor do BA. Essa iniciativa teve por objetivo evitar a transferência de hortaliças da caixa do produtor para as caixas da entidade danificando as hortaliças. A entidade entrega as caixas vazias, que são posteriormente coletadas pelos produtores, e recolhe as caixas cheias. Apesar dessa orientação, algumas poucas instituições eventualmente utilizam caixas de plástico de outro modelo ou sacolas para acondicionar parte das hortaliças e fazem a transferência descuidada das hortaliças de uma embalagem para outra.

A distribuição das hortaliças nas entidades que atendem público externo apresenta uma série de falhas que contribuem para a ocorrência de perdas. As hortaliças são despejadas e amontoadas em mesas, bancadas ou lonas estendidas no chão (Figura 11). Em uma instituição foi adotado o sistema de sacolas, o que exige considerável mão de obra. Esse sistema de distribuição precisa ser avaliado de modo a planejar um sistema de distribuição rápido e eficiente, na qual a qualidade da hortaliça seja preservada.

A conferência das hortaliças na recepção nas entidades de público interno é feita pelo motorista, funcionário da cozinha ou nutricionista, a depender da



Fotos : Milza Moreira Lana

Figura 10. Acondicionamento e transporte de hortaliças folhosas para as entidades socioassistenciais atendidas pelo Bancos de Alimentos de Caratinga-MG nos anos de 2016-17.



Fotos: Letícia Guido da Costa

Figura 11. Distribuição de hortaliças folhosas nas entidades socioassistenciais - público externo atendidas pelo Bancos de Alimentos de Caratinga-MG nos anos de 2016-17.

instituição. Essa conferência, em geral, refere-se somente à quantidade e espécies relatadas na nota. Somente 14 % das instituições declararam fazer a devolução de produto não conforme (Tabela 7). Mesmo nessas instituições a devolução raramente ocorre. Produtos inadequados para consumo são jogados fora ou doados para alimentação animal. Quando há entrega de produto não conforme, haja ou não devolução para o BA, o relato é informal, feito verbalmente ao Secretário de Agricultura ou mais comumente ao BA. Somente uma instituição declarou ter feito uma reclamação formal com envio de ofício à Secretaria de Agricultura. Não há um procedimento padrão para relato de produto não conforme assim como não há qualquer documento que defina o que é produto conforme e não conforme.

Quando questionadas sobre o recebimento de hortaliças com defeitos, a proporção de entidades que já receberam pelo menos uma vez hortaliças

murchas, amarelas, podres e murchas foi, respectivamente, 100 %, 90%, 86% e 95%. Entretanto, a ocorrência de cada um desses defeitos foi considerada rara nos levantamentos feitos em 2016 (Tabela 7). Em 2017, na segunda fase do levantamento, 20 instituições (escolas e creches municipais) informaram não poder participar do levantamento por não estarem mais recebendo hortaliças folhosas. Isso ocorreu por pedido das instituições que, por um período de tempo, receberam hortaliças já murchas e podres, impróprias para consumo e/ou que geravam grande volume de descarte.

A entrega de produtos de baixa qualidade pode ser devido a danos sofridos pelas hortaliças em qualquer etapa da cadeia produtiva, da colheita até o transporte para a entidade. A permanência das hortaliças nos BA, apesar de breve, pode contribuir para a perda de qualidade quando ocorre sob condições de alta temperatura e/ou baixa umidade relativa do ar.

Tabela 7. Proporção (intervalo de confiança) de entidades sócioassistenciais e escolas vinculadas aos PAA operado nos Bancos de Alimentos de Caratinga-MG e Piedade de Caratinga-MG, nos anos de 2016-17.

PRÁTICA OU EQUIPAMENTO	PROPORÇÃO (INTERVALO DE CONFIANÇA -95%)	
Veículo usado para transporte do BA para Entidade		
Veículo próprio	19,05	(4,30 - 33,79)
Veículo de terceiro	80,95	(66,21 - 95,70)
Veículo do BA	0,00	(0,00 - 0,00)
Motorista do veículo		
Funcionário remunerado	19,05	(4,30 - 33,79)
Voluntário – fixo ao longo do ano	85,17	(72,57 - 98,86)
Voluntário – varia ao longo do ano	0,00	(0,00 - 0,00)
Acondicionamento das hortaliças durante o transporte do BA para Entidade		
Caixa de plástico padronizada pelo BA	100,00	(100,00 - 100,00)
Caixa de plástico própria	9,52	(0,00 - 2,55)

(continua)

Tabela 7. Continuação.

PRÁTICA OU EQUIPAMENTO	PROPORÇÃO (INTERVALO DE CONFIANÇA - 95%)	
Caixa de madeira	0,00	(0,00 - 0,00)
Saco	47,62	(28,86 - 66,37)
Sacola	4,76	(0,00 - 12,76)
A granel	0,00	(0,00 - 0,00)
Outro	0,00	(0,00 - 0,00)
Horário e dia de coleta no BA		
Dia e horário regulares na semana	85,71	(72,57 - 98,86)
Dia fixo na semana, horário variável	14,29	(1,14 - 27,43)
Dia e horário variáveis	0,00	(0,00 - 0,00)
Conferência no Recebimento		
Há conferência	95,24	(87,24 - 1,00)
Não há conferência	4,76	(0,00 - 12,76)
Em caso de entrega de produto não conforme		
O produto é devolvido	14,29	(1,14 - 27,43)
O produto não é devolvido	85,71	(72,57 - 98,86)
Em caso de entrega de produto não conforme quanto à qualidade, a entidade tem algum procedimento formal para comunicar o banco		
Não	95,24	(87,24 - 1,00)
Sim	4,76	(0,00 - 12,76)
Principais causas de produto não conforme no recebimento		
Hortaliça murcha	1,00	(1,00 - 1,00)
Hortaliça amarelada	90,48	(79,45 - 1,00)
Hortaliça podre	85,71	(72,57 - 98,86)
Hortaliça machucada	95,24	(87,24 - 1,00)
Outro	0,00	(0,00 - 0,00)
Infraestrutura		
Cozinha	100,00	(100,00 - 100,00)
Despensa	100,00	(100,00 - 100,00)
Câmara Fria	0,00	(0,00 - 0,00)
Outro		

(continua)

Tabela 7. Continuação.

PRÁTICA OU EQUIPAMENTO	PROPORÇÃO (INTERVALO DE CONFIANÇA - 95%)	
Equipamentos		
Fogão	100,00	(100,00 - 100,00)
Geladeira comum	93,33	(81,73 - 1,0000)
Geladeira Duplex	46,67	(23,46 - 69,88)
Congelador	93,33	(8,73 - 100,00)
Liquidificador	86,67	(70,85 - 100,00)
Processador de Alimentos	40,00	(17,21 - 62,79)
Moedor de Carne	13,33	(0,00 - 29,15)
Outro	80,00	(61,39 - 98,61)
Acondicionamento das hortaliças na Entidade		
Refrigeradas desde a chegada, na embalagem original	0,00	(0,00 - 0,00)
Refrigeradas desde a chegada, após limpeza e re-embalagem	38,10	(19,86 - 56,33)
Em condição ambiente, na embalagem original	19,05	(4,30 - 33,79)
Em condição ambiente, após limpeza e re-embalagem	4,76	(0,00 - 12,76)
Manipuladoras do Alimento		
Cozinheiro - funcionário remunerado	68,42	(49,35 - 87,49)
Cozinheiro voluntário fixo ao longo do ano	0,00	(0,00 - 0,00)
Cozinheiro voluntário – varia ao longo do ano	5,26	(0,00 - 14,42)
Manipuladoras do Alimento		
Ajudante - funcionário remunerado	68,42	(49,35 - 87,49)
Ajudante voluntário fixo ao longo do ano	0,00	(0,00 - 0,00)
Ajudante voluntário – varia ao longo do ano	5,26	(0,00 - 14,42)
Nutricionista		
Funcionário remunerado	52,63	(32,15 - 73,12)
Voluntário – fixo ao longo do ano	0,00	(0,00 - 0,00)
Voluntário – varia ao longo do ano	0,00	(0,00 - 0,00)

(continua)

Tabela 7. Continuação.

PRÁTICA OU EQUIPAMENTO	PROPORÇÃO (INTERVALO DE CONFIANÇA - 95%)	
A quantidade de hortaliças de folha (verduras) entregue por semana		
É superior à quantidade demandada	4,76	(0,00 - 12,76)
É inferior à quantidade demandada	28,57	(11,61 - 45,54)
É próxima à quantidade demandada	57,14	(38,56 - 75,73)
Variável: às vezes falta, às vezes sobra	9,52	(0,00 - 20,55)
Outro		
A variedade de hortaliças de folha (verduras) entregue por semana		
Recebe sempre grande variedade	57,14	(38,56 - 75,73)
Recebe sempre a mesma hortaliça	14,29	(1,14 - 27,43)
Variável: às vezes é sortida, às vezes não é sortida	28,57	(11,61 - 45,54)
Outro		
Causas de descarte de produto que chegou em bom estado de conservação mas estragou antes do uso		
Hortaliça murcha	19,05	(4,30 - 33,79)
Hortaliça amarelada	33,33	(15,63 - 51,04)
Hortaliça podre	19,05	(4,30 - 33,79)
Hortaliça machucada	0,00	(0,00 - 0,00)
Outro	19,05	(4,30 - 33,79)
Frequência de descarte de hortaliças de folha que estragam antes de serem usada		
Nunca ocorre	47,62	(28,86 - 66,37)
Ocorre com baixa frequência	42,86	(24,27 - 61,44)
Ocorre com alta frequência	4,76	(0,00 - 12,76)
Causas de descarte de produto que chegou em bom estado de conservação mas estragou antes do uso		
Entrega concentrada em um dia da semana	28,57	(11,61 - 45,54)
Não tem local adequado para armazenar as hortaliças	4,76	(0,00 - 12,76)

(continua)

Tabela 7. Continuação.

PRÁTICA OU EQUIPAMENTO	PROPORÇÃO (INTERVALO DE CONFIANÇA - 95%)	
Entrega maior que a demanda	4,76	(0,00 - 12,76)
Não sabe preparar a hortalixa/não conhece formas alternativas de preparo	0,00	(0,00 - 0,00)
Outro	19,05	(4,30 - 33,79)
Destino dado à sobra de hortalixas de folha, próprias para consumo		
Doa para outra entidade	19,05	(4,30 - 33,79)
Distribui entre funcionários	23,81	(4,30 - 33,79)
Doa para famílias dos internos	23,81	(4,30 - 33,79)
Outro	38,10	(19,86 - 56,33)
Destino dado à sobra de hortalixas folhosas, impróprias para consumo		
Lixo	38,10	(19,86 - 56,33)
Alimentação animal	71,43	(54,46 - 88,39)
Compostagem	9,52	(0,00 - 20,55)
Outro	4,76	(0,00 - 12,76)

Infraestrutura para armazenamento e preparo dos alimentos nas entidades

A avaliação de infraestrutura para armazenamento e preparo dos alimentos foi feita somente nas entidades que atendem público interno. No caso das entidades de público externo, não foi feito o acompanhamento nas residências dos assistidos. Entre as entidades de atendimento de público interno por 5 e por 7 dias, todas possuem cozinha e despensa e nenhuma possui câmara fria. Porém, todas possuem equipamentos de refrigeração.

Se por um lado a presença de refrigeradores e congeladores permite aumentar a durabilidade das hortalixas, algumas práticas têm o efeito inverso (Figura 12). Entre elas, destacam-se o armazenamento sem a limpeza prévia das hortalixas para remoção de folhas deterioradas ou parcialmente danificadas; danos por compressão quando as hortalixas são comprimidas em sacos de plástico e/ou outros contentores e vasilhames; danos por compressão e resfriamento lento por falta de ventilação, quando as hortalixas são amontoadas nos refrigeradores; danos por impacto quando as hortalixas são transferidas sem cuidado de um contentor para outro.



Fotos: Daniela Laudeina de Paula

Figura 12. Manipulação e armazenamento de hortaliças folhosas nas entidades socioassistenciais - público interno atendidas pelo Bancos de Alimentos de Caratinga-MG nos anos de 2016-17.

A quantidade de equipamentos auxiliares para preparo dos alimentos não é limitante para as formas mais comuns de preparo (cozidos, sopas, bolos, tortas, saladas) (Tabela 7), indicando que cursos de aproveitamento integral e novas formas de preparo dos alimentos poderiam ser implementados junto às entidades assistidas.

BOAS PRÁTICAS

Quantidade e variedade de hortaliças folhosas

A quantidade de hortaliças de folhas ofertada pelo BA é considerada satisfatória por 57% das entidades. Em 29% das entidades a quantidade é menor que a demanda e em 5% é superior à demanda. Em 10% das entidades a oferta é variável, podendo sobrar ou faltar alimento em relação à demanda (Tabela 7).

Em relação à variedade da oferta, 57% das entidades responderam receber uma grande variedade de hortaliças, enquanto 14% responderam receber sempre as mesmas espécies. Essa resposta deve ser vista com ressalvas. Se os beneficiados só tem hábito de comer alface e couve, a oferta de somente essas duas espécies será considerada satisfatória, mesmo que eles não tenham o benefício do consumo de outras espécies com diferente composição nutricional.

Causa e frequência de descarte hortaliças folhosas nas entidades

As causas mais frequentes apontadas para o descarte de hortaliças durante o armazenamento na entidade foram o amarelecimento das folhas (33% das instituições), o murcho e o apodrecimento (19% cada) (Tabela 7). O dano físico não foi apontado como causa de descarte apesar de todas as causas apontadas estarem direta ou indiretamente relacionadas à ocorrência de danos físicos.

A frequência de descarte de hortaliças que estavam próprias para consumo no recebimento é baixa.

Os entrevistados também foram perguntados sobre a ocorrência de algumas situações que podem gerar perdas de alimentos. A entrega concentrada em

um dia da semana foi apontada como fator contribuinte para perdas por 29% dos respondentes. A falta de local adequado e a entrega de quantidade maior que a demanda foi considerada causa de perdas por 5% dos entrevistados.

Considerações Finais

De maneira bastante simplificada foram identificados dois grupos de produtores vinculados ao PAA nos BA de Caratinga e Piedade de Caratinga. O primeiro é formado por microprodutores com baixa inserção no mercado, que além de atender o PAA, comercializam pequenos volumes no comércio local ou entregam diretamente nas residências. O segundo grupo é composto de pequenos produtores inseridos no mercado regional, que destinam a maior parte de sua produção a atravessadores, que por sua vez abastecem a região Leste de Minas Gerais, por meio da entrega direta em supermercados ou pela venda em mercados atacadistas regionais.

Em ambos os casos, a etapa mais limitante quanto à adoção das boas práticas de manipulação é a lavagem. Somente uma, das 55 propriedades rurais visitadas, tinha um galpão de beneficiamento com tanques próprios para lavagem das hortaliças. Porém, mesmo nessa propriedade, o mesmo local é usado para guardar adubos, pesticidas e equipamentos de pulverização. Nas demais propriedades, a lavagem é feita por mangueira, em pias e tanques das residências, em caixas d'água de PVC e em estruturas improvisadas. A organização, limpeza dos ambientes e frequência de troca da água e cuidado no manuseio são distintos em diferentes propriedades, mas deficientes na maioria delas. Como a região de produção possui alta densidade populacional, e não há um controle sistemático da qualidade da água utilizada, fica a dúvida sobre quão frequente e qual o nível de contaminação microbiológica e parasitológica dessas hortaliças.

À semelhança do observado em outras regiões de produção de hortaliças, a falta de caixas de plástico contribui para o manuseio excessivo, excesso de produtos nas caixas e aumento do custo de comercialização quando o produtor rural precisa fazer duas viagens ao BA para entregar seu produto e recuperar as caixas. A obrigatoriedade de as entidades assistidas adquirirem caixas própria, como feito no BA de Caratinga, é uma medida altamente

recomendável, com efeitos diretos sobre a durabilidade das hortaliças, pois elimina uma operação de transferência de uma embalagem para outra.

A curta distância entre os estabelecimentos agropecuários e o BA, assim como o curto tempo necessário para distribuir as hortaliças para as instituições assistidas contribui significativamente para a redução das perdas pós-colheita. As hortaliças entregues no BA, em geral, têm boa qualidade visual, mas por serem perecíveis estragam-se rapidamente se os devidos cuidados não forem tomados durante sua distribuição. Parte dos danos sofridos durante a colheita e beneficiamento, aquecimento por exposição ao sol e danos físicos, vão se tornar visíveis após a entrega das hortaliças, reduzindo sua durabilidade e qualidade sensorial. Essas deficiências são observadas em todas as propriedades e afetam a qualidade não somente das hortaliças enviadas aos BA, mas também daquelas que abastecem o mercado regional (Figura 13). Em visitas não sistematizadas à região leste de Minas Gerais foi observada a baixa qualidade das hortaliças ofertada nos mercados varejistas, o que certamente impacta a decisão de compra do consumidor final e, consequentemente, a adoção de uma alimentação saudável, além de reduzir o tamanho do mercado em relação ao potencial da região.

Os serviços de assistência técnica público e privado podem contribuir para a melhoria da qualidade das hortaliças promovendo e orientando os produtores rurais sobre as boas práticas de manipulação durante e após a colheita. Porém, para alcançar a redução das perdas e a manutenção da qualidade das hortaliças após a colheita é preciso que o mesmo trabalho seja feito junto aos agentes públicos que recebem e distribuem as hortaliças nos BA e junto às entidades e instituições beneficiadas. Nas condições desse levantamento, as condições de higiene inadequadas foram observadas com mais frequência nos estabelecimentos agropecuários, enquanto o manuseio descuidado causando danos físicos foi observado com mais frequência na coleta do alimento nos BA e no manuseio nas entidades e instituições assistidas.

Durante as entrevistas, os gestores dos BA informaram ser a oferta de hortaliças folhosas determinada, pelo menos em parte, pela demanda feita pelas nutricionistas que atuam junto às entidades beneficentes. Essa demanda visa assegurar que a população em estado de insegurança

nutricional atendida pelo programa, receba uma oferta variada de alimentos saudáveis produzidos localmente. A diversidade de consumo de hortaliças é importante para a manutenção da saúde porque espécies diferentes têm composição química e valor nutricional distintos (Tabela, 2011) e nenhuma hortaliça isoladamente é capaz de suprir todas as necessidades de fibras, vitaminas e sais minerais. Além disso, a monotonia alimentar é um fator que pode inibir o consumo desse grupo de alimentos tão importante para a manutenção da saúde.

Porém, na prática, essa coordenação entre oferta e demanda não ocorre de maneira consistente. A decisão de qual hortaliça produzir fica em geral com o produtor rural, que oferta as espécies que ele tem tradição de plantar. Para atender os dois objetivos do PAA Doação Simultânea, quais sejam, promover a agricultura familiar e a segurança alimentar da população, a diversidade da dieta é recomendável. Claramente, a maior barreira para a diversificação da oferta pelo produtor rural é a necessidade de adquirir novos conhecimentos para condução de outras culturas. Para as entidades assistidas, por sua vez, a introdução de novas hortaliças, com novos sabores e novas formas de preparo pode ser rejeitada tanto pelas cozinheiras quanto pelos comensais. Nessa situação, torna-se fundamental a atuação do profissional de nutrição para indicar novos alimentos e formas de preparo que melhorem a qualidade da dieta em consonância como os hábitos alimentares locais.

Em relação à distribuição da oferta ao longo do ano, o gestor do BA e os responsáveis pela gestão das associações e cooperativas de produtores têm um importante papel para assegurar a regularidade dessa oferta. Caso contrário, há o risco de o produtor rural querer entregar toda a sua cota o mais rapidamente possível, resultando em excesso de oferta em uma época do ano e falta de produto em outra. Essa situação resulta em entregas que resolvem o problema do produtor rural e resultam em desperdício na entidade ou instituição assistida. Alguns exemplos pontuais identificados na pesquisa incluem: entrega de grande quantidade de salsa em creches; entrega de couve em entidades que colhem couve na própria horta; entrega de alface em quantidade superior à capacidade de consumo no período durante o qual a hortaliça permanece boa para consumo.



Fotos : Milza Moreira Lana

Figura 13. Exposição e qualidade visual de hortaliças folhosas em mercados varejistas na região leste de Minas Gerais.

Referências

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. Portaria nº 17 de 14 de abril de 2016. Institui a Rede Brasileira de Bancos de Alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 15 de abril de 2016. Seção 1, p. 236-237. Disponível em http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/RBBA/PORTARIA_N_17_14042016.pdf . Acesso em: 15 jan. 2020.

PESQUISA de orçamentos familiares 2017-2018: primeiros resultados. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 69 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101670.pdf> . Acesso em: 01 set. 2020.

PROGRAMA de aquisição de alimentos: manual operativo modalidade compra com doação simultânea operação por meio do termo de adesão. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2014. 175 p. Disponível em: <https://fpabramo.org.br/acervosocial/wp-content/uploads/sites/7/2017/08/336.pdf> . Acesso em: 01 set. 2020.

REDE Brasileira de Bancos de Alimentos. [s. l.]: Ministério do Desenvolvimento Social: Serviço Social do Comércio-Sesc Mesa Brasil: Fundação Gaúcha dos Bancos Sociais-Rede de Bancos de Alimentos do Rio Grande do Sul. 2015. 22 p. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/RBBA/MINUTA_Documento_RBBA.pdf . Acesso em: 15 jan. 2020.

SCHEAFFER; R. L.; MENDENHALL, W; OTT, L. **Elementary survey sampling**. 6. ed. Belmont: Thomson Brooks, 2006. 501 p.

TABELA brasileira de composição de alimentos. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: Unicamp: Nepa, 2011. 161 p. Disponível em: https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf . Acesso em: 10 jun. 2013.

VIGITEL Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sócio demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2018. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 132 p. Disponível em: <https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/25/vigitel-brasil-2018.pdf> . Acesso em: 01 set. 2020.

ANEXO 1
Questionário aplicado no Estabelecimento Agropecuário.
Atividades e Infraestrutura na Colheita e Pós-Colheita

Caderneta 1 - Propriedade Rural – Atividades de Colheita e Pós-Colheita	
Hortaliças:	
Propriedade:	
Endereço:	Telefone:
Latitude:	Longitude:
BA ou mercado vinculado:	
Data:	Nº do levantamento nesta propriedade:
Avaliador / Supervisor:	

Item 1	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Ponto de colheita * (Descrever qual critério o produtor rural usa para decidir o ponto de colheita)	(PC_exp) Experiência			Identifique a foto que ilustra a observação
	(PC_pad) Usa um padrão			
	(PC_var) Varia de acordo com preço e mercado			
	(PC_out) Outro			
Item 2	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Ponto de colheita* (Descrever o atributo usado para determinar o ponto de colheita quando é usado um padrão)	(PC_tam) Tamanho			
	(PC_cor) Cor			
	(PC_for) Formato			
	(PC_out) Outro			
	(PC_nen) Nenhum			
Item 3	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Horário da Colheita * (Descrever o período do durante o qual é feita a colheita)	(HC_mes) Sempre no mesmo horário			
	(HC_qtd) Varia com quantidade a ser colhida			
	(HC_mob) Varia com disponibilidade de mão-de-obra			
	(HC_ped) Varia de acordo com cliente			
Item 4	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Acessórios de colheita (Descrever os instrumentos e equipamentos usados na colheita, como este eles são usados, e seu estado de conservação e limpeza)	(AC_fac) Faca			
	(AC_tes) Tesoura			
	(AC_luv) Luva			
	(AC_car) Carrinho			
	(AC_out) Outro			
	(AC_nen) Nenhum			

* Informação obtida por entrevista

Ítem 5	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Estado de limpeza e conservação dos acessórios	(LA_lim) Limpo			
	(LA_suj) Sujo			
Ítem 6	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Estado de conservação dos acessórios	(EC_nov) Novo			
	(EC_bom) Usado e em bom estado de conservação			
	(EC_mal) Usado e em mau estado de conservação			
Ítem 7	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Manutenção dos acessórios* (amolar, lubrificar, trocar peças)	(MT_nun) Nunca faz			
	(MT_nec) Faz quando necessário			
	(MT_pop) Segue rotina - Procedimento Operacional Padrão (POP)			
Ítem 8	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Tipo de contentor de colheita (<i>Descrever quais contentores de colheita são usados e seu estado de conservação e limpeza</i>)	(TC_col) Caixa de plástico exclusiva para colheita			
	(TC_com) Caixa de plástico para colheita e comércio			
	(TC_mad) Caixa de madeira			
	(TC_sac) Saco			
	(TC_sal) Sacola			
	(TC_bal) Balde			
	(TC_car) Carrinho			
	(TC_out) Outro			
	(TC_nen) Nenhum			

* Informação obtida por entrevista

Item 9	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Estado de limpeza do contenedor de colheita	(LC_lim) Limpo			
	(LC_suj) Sujo			
Item 10	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Rotina de limpeza dos contentores de colheita *	(RL_nun) Nunca limpa			
	(RL_col) Limpa antes ou depois de toda colheita			
	(RL_suj) Limpa quando sujo			
	(RL_pop) Limpa periodicamente de acordo com POP			
Item 11	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Estocagem da hortaliça durante a colheita	(EH_liv) Ao ar livre			
	(EH_arv) Debaixo de árvore			
	(EH_lon) Sob tenda de lona, palha ou plástico			
	(EH_out) Outro			
Item 12	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Operações de beneficiamento realizadas durante a colheita <i>As operações de beneficiamento compreendem a limpeza, seleção, classificação, embalagem, tratamento químico e outras para o preparo da hortaliça para envio ao mercado.</i>	(BC_des) Descarte de folhas velhas e/ou esmagadas			
	(BC_apa) Aparas das folhas de proteção			
	(BC_maç) Amarrar do maço			
	(BC_lav) Lavagem			
	(BC_sel) Seleção			
	(BC_cla) Classificação			
	(BC_emb) Embalagem na caixa de mercado			
	(BC_out) Outra			

* Informação obtida por entrevista

Item 13	Local de beneficiamento e /ou estocagem do produto até a expedição <i>(Descrever a infra-estrutura disponível para armazenar as hortaliças até a expedição e para o beneficiamento após a colheita).</i>	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
		(LB_liv) Ao ar livre, sem cobertura			
		(LB_arv) Ao ar livre, debaixo de árvore			
		(LB_ten) Sob tenda de lona, palha ou plástico			
		(LB_gal) Em galpão de alvenaria, com paredes, próprio para hortaliças			
		(LB_cam) Em câmara fria			
Item 14	Operações de beneficiamento realizadas após a colheita <i>As operações de beneficiamento compreendem a limpeza, seleção, classificação, embalagem, tratamento químico e outras para o preparo da hortaliça para envio ao mercado.</i>	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
		(BP_des) Descarte de folhas velhas e/ou estragadas			
		(BP_apa) Aparta das folhas de proteção			
		(BP_maç) Amarrão do maço			
		(BP_lav) Lavagem			
		(BP_sel) Seleção			
		(BP_cla) Classificação			
		(BP_emb) Embalagem na caixa de mercado			
		(BP_out) Outra			
		Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Item 15	Classificação da hortaliça*	(CL_des) Não faz. Somente descarta hortaliças com defeito e não classifica o restante			
		(CL_bal) Classifica em mais de uma classe para o BA			
		(CL_mer) Classifica em mais de uma classe, envia uma para BA e outra para mercado			
		(CL_out) Outra			

* Informação obtida por entrevista

Item 16	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
O que descarta na colheita e na seleção <i>(Descrever as características das hortaliças descartadas na colheita e no beneficiamento).</i>	(DE_tam) Fora do tamanho			
	(DE_for) Formato irregular			
	(DE_cor) Cor irregular			
	(DE_pra) Ataque por praga e/ou doença			
	(DE_out) Outro			
Item 17	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Embalagem enviada para o Banco de Alimentos	(EB_pro) Caixa de plástico, própria			
	(EB_box) Caixa de plástico da Associação ou do Banco de Caixas do Banco de Alimentos			
	(EB_mad) Caixa de madeira			
	(EB_sac) Saco			
	(EB_nen) Nenhuma (a granel)			
	(EB_out) Outra (ex. caixa alugada da Ceasa)			
Item 18	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Embalagem enviada para o mercado (não inclui BA)*	(EM_pro) Caixa de plástico própria			
	(EM_cli) Caixa de plástico do cliente (atravessador ou outro)			
	(EM_box) Caixa de plástico do Banco de Caixas da Ceasa			
	(EM_mad) Caixa de madeira			
	(EM_sac) Saco			
	(EM_nen) Nenhuma (a granel)			
	(EM_out) Outra			
Item 19	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Capacidade das caixas x quantidade de produto <i>Verificar se as hortaliças são danificadas por excesso de produto na embalagem.</i>	(CC_inf) Quantidade de hortaliça igual ou inferior à capacidade da caixa			
	(CC_sup) Quantidade de hortaliça superior à capacidade da caixa			

* Informação obtida por entrevista

Item 20	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Padrão comercial _BA* (Descrever as características da hortaliza considerado produto comercial, que é enviado ao Banco de Alimentos).	(PB_cl1) Classe 1			
	(PB_cl2) Classe 2			
	(PB_cl3) Classe 3			
	(PB_cl4) Classe 4			
	(PB_nen) Não classificada			
Item 21	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Padrão comercial_MERCADO* (Descrever as características da hortaliza considerado produto comercial, que é enviado para outros mercados que não o BA)	(PC_cl1) Classe 1			
	(PC_cl2) Classe 2			
	(PC_cl3) Classe 3			
	(PC_cl4) Classe 4			
	(PC_nen) Não classificada			
Item 22	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Destino dado ao descarte na colheita e beneficiamento * (Descrever o destino dado à hortaliza que não tem qualidade para envio a o Banco de Alimentos).	(DE_lav) Deixa na lavoura sobre o solo			
	(DE_amo) Amontoa fora da lavoura			
	(DE_anl) Recolhe para alimentação animal			
	(DE_mer) Envia para outro mercado			
	(DE_doa) Doação			
	(DE_out) Outro			

* Informação obtida por entrevista

Resumo das Etapas de Trabalho	Descrição	Foto
Etapa 1		
Etapa 2		
Etapa 3		
Etapa 4		
Etapa 5		
Etapa 6		
Etapa 7		
Etapa 8		
Etapa 9		

ANEXO 2
Questionário aplicado no Estabelecimento Agropecuário.
Atividades e Infraestrutura na Colheita e Pós-Colheita

Caderneta 2 – Banco de Alimentos – Sequência de Atividades		
Banco de Alimentos:		
Data:	Nº do levantamento nesse BA:	
Avaliador / Supervisor :		
Hortalças:		

Resumo das Etapas de Trabalho	Descrição	Foto
Etapa 1		
Etapa 2		
Etapa 3		
Etapa 4		
Etapa 5		
Etapa 6		
Etapa 7		
Atividades que machucam as hortalças		
Atividades que aquecem as hortalças		
Atividades que contaminam as hortalças		

ANEXO 3

Questionário aplicado nas entidades sócioassistenciais e instituições atendidas pelo Banco de Alimentos

Caderneta 4 – Entidade sócio assistencial (ESA) – público interno	
Entidade:	
Endereço:	
Responsável:	
BA ou mercado vinculado:	
Número de pessoas assistidas:	Tipo de assistência:
Data: N° do levantamento nesta entidade:	
Avaliador / Supervisor :	
Hortaliças avaliadas nessa data:	
Hortaliças folhosas recebidas do BA durante o ano: () Alface () Almeirão () Cebolinha () Chicória () Couve () Espinafre () Mostarda () Repolho () Rúcula () Salsa () Taioba () Outra hortaliça folhosa	
Proporção de hortaliças folhosas consumidas na entidade provenientes do BA (em % aproximada):	

Ítem	Condição Assinale uma ou mais opções de acordo com o observado	Ocorre Quantidade Indique a quantidade da opção observada	Descrição Descreva a opção observada	Foto Identifique a foto que ilustra a observação
Veículo usado para transporte do BA para Entidade <i>Informar número de veículos</i>	Veículo próprio			
	Veículo de terceiro			
	Veículo do BA			
Ítem	Condição	Ocorre Relatar nº	Descrição	Foto
Motorista do veículo <i>Informar número de funcionários</i>	Funcionário remunerado			
	Voluntário – fixo ao longo do ano			
	Voluntário – varia ao longo do ano			
Ítem	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Acondicionamento das hortaliças durante o transporte do BA para Entidade <i>Descrever aquelas usadas</i>	Caixa de plástico padronizada pelo BA			
	Caixa de plástico própria			
	Caixa de madeira			
	Saco			
	Sacola			
	A granel			
Outro				

Item	Condição Assinale uma ou mais opções de acordo com o observado	Ocorre Quantidade Indique a quantidade da opção observada	Descrição Descreva a opção observada	Foto Identifique a foto que ilustra a observação
Item	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Horário e dia de coleta no BA <i>Considerar horário como manhã, tarde e noite</i>	Dia e horário regulares na semana			
	Dia fixo na semana, horário variável			
	Dia e horário variáveis			
Item	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Conferencia no Recebimento <i>Descrever qual funcionário é responsável pela conferência</i>	Há conferência			
	Não há conferência			
Item	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Em caso de entrega de produto não conforme <i>Descrever qual funcionário é responsável pela devolução</i>	O produto é devolvido			
	O produto não é devolvido			
Item	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Em caso de entrega de produto não conforme QUANTO À QUALIDADE, a entidade tem algum procedimento formal para comunicar o banco. <i>Se houver, descrever</i>	não			
	sim			

Item	Condição Assinale uma ou mais opções de acordo com o observado	Ocorre Quantidade Indique a quantidade da opção observada	Descrição Descreva a opção observada	Foto Identifique a foto que ilustra a observação
Item	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Principais causas de produto não conforme no recebimento <i>Se houver, indicar frequência (raro, comum, frequente)</i>	Hortaliça murcha			
	Hortaliça amarelada			
	Hortaliça podre			
	Hortaliça machucada			
	Outro			
Item	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Infraestrutura <i>Informar área /capacidade</i>	Cozinha			
	Dispensa			
	Câmara Fria			
	Outro			
Item	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Equipamentos <i>Informar quantidade e estado de conservação</i>	Fogão			
	Geladeira comum			
	Geladeira Duplex			
	Congelador			
	Liquidificador			
	Processador de Alimentos			
	Moedor de Carne			
	Outro			

Item	Assinale uma ou mais opções de acordo com o observado	Ocorre Quantidade Indique a quantidade da opção observada	Descrição	Foto Identifique a foto que ilustra a observação
Acondicionamento das hortaliças na Entidade	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
	Refrigeradas desde a chegada, na embalagem original			
	Refrigeradas desde a chegada, após limpeza e re-embalagem			
	Em condição ambiente, na embalagem original			
	Em condição ambiente, após limpeza e re-embalagem			
	Outro			
Item	Condição	Ocorre Relatar nº	Descrição	Foto
Manipuladoras do Alimento Informar número de funcionários	Cozinheiro - funcionário remunerado			
	Cozinheiro voluntário fixo ao longo do ano			
	Cozinheiro voluntário – varia ao longo do ano			
Item	Condição	Ocorre Relatar nº	Descrição	Foto
Manipuladoras do Alimento Informar número de funcionários	Ajudante - funcionário remunerado			
	Ajudante voluntário fixo ao longo do ano			
	Ajudante voluntário – varia ao longo do ano			

Ítem	Condição Assinale uma ou mais opções de acordo com o observado	Ocorre Quantidade Indique a quantidade da opção observada	Descrição Descreva a opção observada	Foto Identifique a foto que ilustra a observação
Ítem	Condição	Ocorre Relatar nº	Descrição	Foto
Nutricionista <i>Informar número de funcionários</i>	Funcionário remunerado			
	Voluntário – fixo ao longo do ano			
	Voluntário – varia ao longo do ano			
Ítem	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
A quantidade de hortaliças de folha (verduras) entregue por semana	É superior à quantidade demandada			
	É inferior à quantidade demandada			
	É próxima à quantidade demandada			
	Variável: às vezes falta, às vezes sobra			
	Outro			
Ítem	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
A variedade de hortaliças de folha (verduras) entregue por semana	Recebe sempre grande variedade			
	Recebe sempre a mesma hortaliça			
	Variável: às vezes é sortida, às vezes não é sortida			
	Outro			
Ítem	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Causas de descarte de produto que chegou em bom estado de conservação mas estragou antes do uso	Hortaliça murcha			
	Hortaliça amarelada			
	Hortaliça podre			
	Hortaliça machucada			
	Outro			

Ítem	Condição Assinale uma ou mais opções de acordo com o observado	Ocorre Quantidade Indique a quantidade da opção observada	Descrição Descreva a opção observada	Foto Identifique a foto que ilustra a observação
Ítem	Condição	Ocorre Relatar nº	Descrição	Foto
Frequência de descarte de hortaliças de folha que estragam antes de serem usadas <i>Informar número de funcionários</i>	Nunca ocorre			
	Ocorre com baixa frequência			
	Ocorre com alta frequência			
	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Causas de descarte de produto que chegou em bom estado de conservação mas estragou antes do uso	Entrega concentrada em um dia da semana			
	Não tem local adequado para armazenar as hortaliças			
	Entrega maior que a demanda			
	Não sabe preparar a hortaliça/não conhece formas alternativas de preparo			
	Outro			
Ítem	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Destino dado à sobra de hortaliças de folha, próprias para consumo	Doa para outra entidade			
	Distribui entre funcionários			
	Doa para famílias dos internos			
	Outro			
Ítem	Condição	Ocorre	Descrição	Foto
Destino dado à sobra de hortaliças folhosas, impróprias para consumo	Lixo			
	Alimentação animal			
	Compostagem			
	Outro			

Hortalica	Tipos de preparacao na qual a hortalica e utilizada	Aceitacao pela maioria dos comensais Baixa - Media - Alta
Alface		
Almeirão		
Cebolinha		
Chicória		
Couve		
Espinafre		
Mostarda		
Repolho		
Rúcula		
Salsa		
Taioba		
Outra hortalica folhosa		

Resumo das Etapas de Trabalho	Descrição	Foto
Etapa 1		
Etapa 2		
Etapa 2		
Etapa 3		
Etapa 4		

